

## УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У МАШИНОБУДУВАННІ

Костін Ю.Д., Пустовий О.Ю.

Харківський національний університет радіоелектроніки

The methods of management of energy saving project are described. Also the situation in Ukrainian production sector according to energy efficiency has been analyzed. The connection between informational, economic and social aspects of energy saving programs has been represented. Also the steps of energy management due to PDCA cycle (Deming cycle) are described.

Ефективне використання енергії – один із інтегральних показників розвитку економіки, науки і соціокультурного розвитку нації. За цим показником Україна знаходиться у числі тих держав, де стагнація існуючого положення може спровокувати серйозну економічну кризу. Значні енерговитрати мають місце в промисловому виробництві, особливо таких його галузях як металургія, хімічна і нафтопереробна промисловість. Частка енергії у вартості продукту тут складає 30-50 %. У цілому по країні енергоемність валового внутрішнього продукту в 3-5 разів більша ніж у розвинутих країнах Заходу. Таким чином, актуальність енергозбереження для вітчизняних підприємств не викликає сумнівів.

Щорічна потреба в енергетичних ресурсах машинобудівного комплексу України складає приблизно 4,5–5,0 млн. т у. п. Основні його споживачі – мартенівські, плавильні, нагрівальні і термічні печі, сушарки, ковальсько-пресове та гальванічне устаткування, компресори, зварювальні агрегати тощо. В той же час потенціал енергозбереження в машинобудівному комплексі оцінюється в 25–30% до щорічного споживання. Отже, необхідно підвищувати енергоефективність цієї галузі промисловості і починати це потрібно з розробки та впровадження відповідних заходів на загальнодержавному рівні та на рівні суб'єктів господарювання. Результати енергетичних обстежень показують, що нераціональне використання енергоресурсів у машинобудуванні зумовлене наступними причинами [2]: низьким завантаженням обладнання; значною часткою застарілого високоенергетичного устаткування, особливо пічного господарства; високою метало- та енергоемністю кінцевої металопродукції, на механічну обробку якої припадає до 30 % загального споживання електроенергії; значними втратами енергоресурсів у теплових мережах і системах забезпечення стислим повітрям.

На даний час основним фактором зниження енергоемності продукції в усіх галузях економіки, а насамперед – у промисловості, є формування ефективно діючого організаційного механізму управління сферою енергозбереження. Це дозволить, в першу чергу, удосконалити структуру кінцевого споживання енергоресурсів, зокрема, за рахунок подальшого розширення та поглиблення електрифікації в усіх сферах економіки, замістити дефіцитні види палива й одночасно підвищити продуктивність праці.

Останнім часом в Україні сформовано механізм управління енергозбереженням, який фактично складається з чисельних нормативних документів, законодавчих актів та енергозберігаючих програм. Так, наприклад, Галузевою програмою енергоефективності та енергозбереження на період до 2017 року [2], передбачено впровадження 264 енергозберігаючих заходів на підприємствах машинобудування. Виконання цих заходів за період дії галузевої програми дасть економію паливно-енергетичних ресурсів у машинобудуванні за період до 2017 рр. у розмірі 12,54млн т у.п. [2].

Взаємозв'язок сучасних аспектів і завдань енергоощадних проєктів представлений на рисунку 1.



Рисунок 1 – Взаємозв'язок аспектів і завдань проєктів енергозбереження [1]

Сучасний стан економіки надає багато можливостей щодо раціонального використання енергоресурсів. Однак, на мікрорівні ще недостатньо приділяють уваги питанню впровадження енергозберігаючих технологій. Процес впровадження енергозберігаючих заходів на підприємстві ускладнюється недостатністю фінансових ресурсів, зростанням тарифів на енергетичні ресурси, дефіцитом кваліфікованого персоналу та відсутністю мотивації промислових підприємств у ході реалізації заходів щодо зниження витрат на електроенергію. Отже, управління інноваційним розвитком систем енергозбереження та впровадження енергозберігаючих заходів стає можливим лише за умов створення ефективного економіко-організаційного механізму управління, що базується на використанні інноваційного потенціалу енергозбереження промислового підприємства.

Досягнення помітного енергозбереження можливе за умови реалізації не тільки технічних рішень, а й застосуванні більш досконалого механізму управління енергозбереженням – системи енергетичного менеджменту. Основною метою енергоменеджменту є забезпечення найефективніших шляхів реалізації енергозберігаючої стратегії підприємства на окремих етапах його розвитку.

Система енергетичного менеджменту являє собою частину загальної системи управління підприємством, яка включає в себе організаційну структуру, функції управління, обов'язки та відповідальність, процедури, процеси, ресурси для формування, впровадження, досягнення цілей політики енергозбереження. Це впорядкована сукупність взаємозв'язаних та взаємодіючих елементів призначена для досягнення зазначеної цілі і для виконання відповідних функцій.

Для ефективного функціонування енергетичного менеджменту активно використовується цикл PDCA або Цикл Демінга: «Планування – Виконання – Перевірка – Покращення» (рис. 2.), який дозволяє вдосконалити процес функціонування системи [3]. Дотримання цього циклу неминуче повинно призводити до покращення енергетичних показників та енергетичної ефективності підприємств. Цикл Демінга використовується також у національних стандартах з енергозбереження у США – ANSI/MSE 2000:2005, у Південній Кореї – KSA 4000:2007, у країнах ЄС – EN 16001:2009 [3]. Цикл PDCA – це проста концепція реалізації невинного процесу вдосконалення з чотирьох кроків за принципом «План – Дія – Перевірка – Захід». Системи управління використовують цей цикл невинного зворотного зв'язку для того, щоб менеджери могли виявляти та змінювати ті елементи процесу, котрі потребують удосконалення.

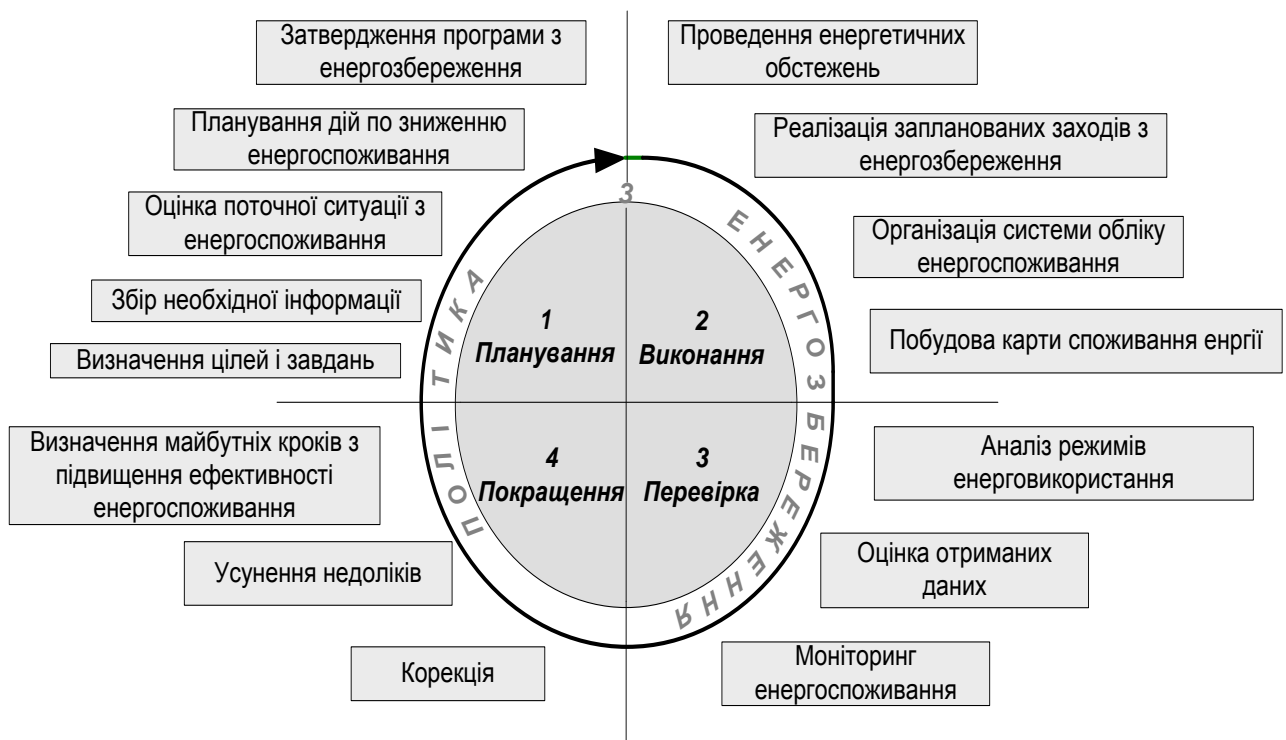


Рисунок 2 – Зміст стадій циклу PDCA (Демінга) щодо управління проектами енергозбереження [3]

Таким чином, система управління енергоощадними проектами, а також енергоспоживанням має поєднувати в собі усі завдання, які стосуються контролю за енергоспоживанням та умовами комфорту, планування видатків на придбання енергоресурсів, укладання і виконання контрактів на поставки енергії, раціональної експлуатації споруд, будівель, житлових будинків, енергоефективного проектування, будівництва та реконструкції об'єктів, залучення інвестицій.

#### Література

1. Маргасов Д.В. Стратегія розвитку і сучасні аспекти інвестиційних енергоощадних проектів // Управління розвитком складних систем – № 14– 2013. – С.41-47
2. Національна доповідь з питань реалізації державної політики у сфері енергоефективності за 2010-11 роки / М. Пашкевич, В.Григоровський, В.Гавриленко, О. Запорожець, Я. Мовчан [та ін.] – К., Держенергоефективності-НАУ- LAT & K, 2012. – 280 с.
3. Хохлявин С. Стандарти в області енергоменеджмента: США, Корея, ЕС и другие страны // Энергоаудит – №2(10). – 2009. – С. 34-39